

0-794114

На правах рукописи



ВАСИЛЬЕВ Игорь Анатольевич

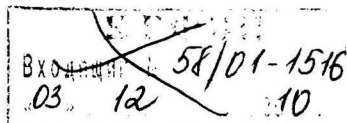
**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ
ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ
ГЕНЕРИРУЮЩИХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ**

Специальность: 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством
(Управление инновациями)

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

✓

Ярославль
2010



Диссертация выполнена на кафедре экономики и организации предприятия ГОУ ВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина»

Научный руководитель – кандидат экономических наук, профессор
Кукукина Ирина Геннадьевна

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор
Завьялов Федор Николаевич

кандидат экономических наук
Малкова Татьяна Борисовна

Ведущая организация – ГОУ ВПО «Костромской государственный
технологический университет»

Защита состоится «24» декабря 2010 г. в 15 часов 00 мин. на заседании диссертационного совета Д 212.002.06 при Ярославском государственном университете им. П.Г. Демидова по адресу: 150000, г. Ярославль, ул. Комсомольская, д. 3, ауд. 307.

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в научной библиотеке Ярославского государственного университета им. П.Г. Демидова.

Автореферат разослан «22» ноября 2010 г.



Ученый секретарь
диссертационного совета



Курочкина И.П.

I. ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Одним из факторов, увеличивающих разрыв в уровне экономического развития индустриально развитых и развивающихся стран на рубеже XX-XXI вв., является активно проводимая инновационная политика первых, позволяющая разрабатывать и внедрять новейшие технологии, производить высококачественную продукцию и услуги, привлекая при этом высококвалифицированные человеческие ресурсы.

В России, обладающей высоким потенциалом развития, в условиях рыночной экономики показатели инновационной деятельности, несмотря на положительную динамику, находятся на низком уровне как по количественным показателям – числу инновационно-активных предприятий, так и по качественным – доле инвестиций в НИОКР, внедренной инновационной техники и технологий. Без активного внедрения инновационных разработок сложно обеспечить ускорение роста экономического благополучия страны.

Электроэнергетика служит «генератором» российской экономики, поскольку в настоящее время электрическая и тепловая энергия являются основным ресурсом для обеспечения экономической безопасности и эффективной организации хозяйственной деятельности, создания национального богатства страны и повышения качества жизни населения.

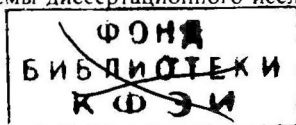
Формирующийся конкурентный рынок электроэнергетики диктует свои условия, одним из которых является внедрение инноваций. Как показывает мировой опыт, те энергетические компании, которые наиболее активно используют инновационный подход, будут занимать лидирующие позиции в условиях борьбы за конкурентные преимущества.

Существенный вклад в развитие теории инноваций и инновационного развития (в том числе активного) внесли такие ученые, как: И. Ансофф, Б. Санто, Б. Твис, Й. Шумпетер, К.В. Балдин, А.В. Барышева, Ю.П. Васильев, Г.А. Власкин, С.Ю. Глазьев, С.Д. Ильенкова, Е.Б. Ленчук, А.А. Макаров, Н.Л. Маренков, Н.А. Новицкий, А.А. Трифилова, Р.А. Фатхудинов и др.

Инновационное развитие в электроэнергетической отрасли связано с трудами Б.Н. Кузика, В.В. Морозова, В.Р. Огорокова, Р.В. Огорокова, Ю.В. Яковца и др.

Необходимость роста инновационной активности порождает актуальную проблему, недостаточно изученную в теоретическом и практическом ракурсах. Существующие в настоящее время методики, посвященные фрагментарной оценке элементов инновационной активности, по нашему мнению, оставляют без внимания ряд факторов, влияющих на характер инновационной деятельности. Комплексного подхода к оценке инновационной активности именно генерирующих компаний до сих пор не разработано.

Разработка и внедрение современных методик и показателей оценки уровня инновационной активности в условиях традиционно высоких рисков инновационной деятельности способны помочь в выборе рациональной траектории инновационного развития компаний, комплекса мероприятий по повышению этой активности, что, в конечном итоге, сопутствует более избирательному переходу на инновационный путь развития. Это и определило выбор темы диссертационного исследования.



Цель диссертационного исследования состоит в разработке комплексной методики оценки инновационной активности оптовых и территориальных генерирующих компаний.

В рамках намеченной цели были поставлены и решены следующие конкретные задачи:

- выделить признаки инновационной деятельности генерирующих энергетических компаний, раскрыть особенности и определить субъекты по стадиям инновационного процесса в сфере электроэнергетики;
- предложить определение термина «инновационная активность»;
- разработать и апробировать методику комплексной оценки рисков реализации инновационного проекта;
- предложить классификацию инноваций в сфере генерации энергии;
- предложить группировку факторов внешнего и внутреннего характера с выделением основных признаков инновационной активности генерирующих компаний;
- предложить стратегии инновационно-устойчивого развития генерирующих компаний, сгруппированные по двум признакам: виду источника энергии и способу реализации инноваций;
- предложить методику комплексной оценки уровня инновационной активности генерирующих компаний;
- провести апробацию оригинальной методики и разработать нормативы уровня инновационной активности;
- составить классификацию генерирующих компаний в зависимости от их инновационной активности;
- разработать мероприятия по повышению инновационной активности генерирующих компаний.

Объектом исследования является инновационная активность оптовых и территориальных генерирующих энергокомпаний, реализующих или имеющих опыт реализации инновационных проектов.

Предметом исследования являются методы оценки инновационной активности в условиях инновационной деятельности и организационно-экономических отношений генерирующих компаний с субъектами инновационного процесса.

Методологической и теоретической основой исследования послужили основные положения теории инноваций и инновационного менеджмента, представленные в трудах российских и зарубежных ученых. В ходе исследования применялись общенаучные методы исследования, основные положения системного подхода, методы оценки эффективности инвестиционных проектов, оценки рисков, методы экспертного, сравнительного и статистического анализа, методы экономико-математического моделирования.

Информационную основу диссертационной работы составили нормативно-законодательные акты, регулирующие инновационную деятельность в РФ, статистическая, бухгалтерская и иная отчетность исследуемых компаний, материалы научных конференций, информация, опубликованная в периодических научных журналах экономического, энергетического (технического) и финансового характера, интернет-ресурсы.

Научная новизна исследования заключается в разработке комплексного подхода к оценке инновационной активности генерирующих компаний, в частности:

1. Дается определение инновационной активности компаний на основе взаимосвязи эффективности инновационной деятельности с надежностью и безопасностью энергопроизводства, уровнем инвестиций в инновационный процесс. Инновационную активность генерирующей компании мы определяем как экономическую категорию, характеризующую интенсивную и результативную инновационную деятельность компаний, обусловленную необходимостью повышения эффективности, энергетической надежности и безопасности производства электрической и тепловой энергии и основанную на высоком уровне восприимчивости к нововведениям, активной мобилизации компанией инновационно-инвестиционного потенциала.

2. Предложена классификация инновационных технологий в сфере генерации энергии, учитывающая виды первичных энергоносителей, область применения инновации и отличающаяся выделением четырех групп: технологии, основанные на возобновляемых и невозобновляемых источниках энергии, нанотехнологии, прочие технологии с применением нестандартных источников энергии.

3. В целях повышения обоснованности принимаемых решений по отбору инновационных проектов разработана методика комплексной оценки рисков, предусматривающая последовательность действий по оценке наиболее значимых рисков для конкретного инновационного проекта, формированию интегральной оценки риска и корректировке ставки дисконта с учетом рисковой премии.

4. Предложена группировка факторов и признаков инновационной активности генерирующих компаний с учетом специфики электроэнергетической отрасли. Факторы идентифицированы: по источнику влияния; по институциональному характеру; по степени, цикличности и длительности воздействия; по зависимости от компетентности принимаемых решений; форме участия субъектов в инновационном процессе. Среди признаков выделены прямые, для которых характерна целевая ориентация на прогрессивное инновационное развитие, открытость для активного внедрения инноваций, внутриорганизационная активность, активная инновационная культура и наличие опыта в реализации инновационных проектов. Косвенные признаки связаны с инновационной технологией, влияют на решение о приобретении и внедрении инноваций и тем самым формируют инновационную активность предприятия. Данные признаки включают: надежность, экономичность, экологичность, цену потребления, уровень НИОКР, риски создания и внедрения, конкурентоспособность.

5. Предложена авторская методика оценки уровня инновационной активности генерирующих компаний, отличающаяся алгоритмом и использованием комплексной модели, в которую введены основные показатели инновационной активности: уровень инвестиций, направляемых в инновационный проект, результативность инвестиционных вложений в соотношении с надежностью и безопасностью производства после внедрения инновации, а также используемая в проекте интеллектуальная собственность. Авторский подход к оценке позволяет комплексно учесть эффективность и стратегические цели развития с ориентиром на обоснованные в диссертационной работе отраслевые нормативы. Предложена классификация генерирующих компаний в зависимости от их инновационной активности, включающая: самоактивные компании; легко активизируемые компании; компании, инновационная ак-

тивность которых основана на побуждающих и мотивирующих воздействиях; неактивные компании.

Практическая значимость исследования заключается в возможности применения разработанной методики оценки инновационной активности для генерирующих компаний, что может способствовать активизации их инновационной деятельности, оценке финансово-экономических возможностей и в целом повышению финансово-экономической устойчивости и инвестиционной привлекательности. На основе данной методики систематизирован комплекс мероприятий, который может быть основой повышения активности и эффективности деятельности в сфере инноваций. Также основные результаты диссертационной работы могут служить в качестве инструмента статистического учета инновационно-активных компаний.

Апробация результатов исследования. Основные положения и результаты диссертационной работы были опубликованы в научных статьях, а также представлены на научных конференциях, форумах и семинарах в Санкт-Петербургском государственном политехническом университете, Российском государственном торговом-экономическом университете (Ивановский филиал), Ивановском государственном университете, Центральном экономико-математическом институте РАН (г. Москва).

Апробация комплексного подхода к оценке инновационной активности, включая методику оценки риска внедрения инноваций, была проведена в проектном институте ОАО «Зарубежэнергопроект» (г. Иваново) применительно к различным генерирующим компаниям, что подтверждено актом внедрения результатов диссертационной работы. Апробация методики оценки инновационного риска проведена в центре разработки медицинского оборудования ООО «Нейрософт», что также подтверждено актом внедрения.

Структура и содержание работы обусловлены поставленными целью, задачами и логикой исследования. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, библиографии и приложений. Содержание работы изложено на 187 страницах (без учета приложений), включает 26 таблиц, 11 рисунков, 5 приложений. Список литературы включает 142 источника.

II. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Предложено определение инновационной активности компаний на основе взаимосвязи эффективности инновационной деятельности с надежностью и безопасностью энергопроизводства, уровнем инвестиций в инновационный процесс.

С развитием конкурентной среды между генерирующими компаниями в сфере электроэнергетики одним из главных условий лидерства на энергетическом рынке и эффективной работы компаний является активное внедрение инноваций.

При этом генерирующие энергетические компании обладают рядом особенностей (признаков), характеризующих их инновационную деятельность.

Среди признаков инновационной деятельности выделены следующие.

1. Отношения с субъектами инновационного процесса. В зависимости от стадии инновационного проекта генерирующая компания может взаимодействовать с различными субъектами, которые специализируются на инновациях в сфере энергогенерации (НПО, НИИ).

2. Вид инновации. Генерирующими компаниями могут внедряться различные виды инноваций в зависимости от целей инновационного проекта – повышение эффективности производства, увеличение безопасности и надежности производства.

3. Требования к внедряемым инновациям. Для такого сложного технологического сооружения как энергогенерирующая станция предъявляются особые требования к надежности, безопасности и энергоэффективности в соответствии с энергетическими нормами и стандартами, что также касается и внедряемых инноваций.

4. Особенности инновационных проектов. Инновационный проект отличается от обычного инвестиционного проекта в расширение или новое традиционное производство тем, что содержит комплекс научно-исследовательских, опытно-конструкторских и других мероприятий, обеспечивающих эффективное решение конкретной научно-технической задачи (проблемы), связанной с разработкой, освоением, внедрением и полезным потреблением инновации.

5. Удельная стоимость капитальных вложений в инновационные проекты. Согласно эффекту масштаба в электроэнергетике – с увеличением установленной мощности энергообъекта (станции, агрегатов) происходит снижение удельных капитальных затрат. По нашему мнению такое явление применительно к инновационным проектам несет риски вложений в НИОКР, которые могут существенно изменить структуру и объем капитальных вложений.

Принимая во внимание рассмотренные признаки инновационной деятельности генерирующих энергетических компаний, а также разработанные показатели инновационной активности (п.5 научной новизны), предлагается следующее авторское определение инновационной активности.

Инновационную активность генерирующей компании мы определяем как экономическую категорию, характеризующую интенсивную и результативную инновационную деятельность компаний, обусловленную необходимостью повышения эффективности, энергетической надежности и безопасности производства электрической и тепловой энергии и основанную на высоком уровне восприимчивости к нововведениям, активной мобилизации компанией инновационно-инвестиционного потенциала.

2. Разработана классификация инновационных технологий в сфере генерации энергии, учитывающая виды первичных энергоносителей, область применения инновации и отличающаяся выделением четырех групп: технологии, основанные на возобновляемых и невозобновляемых источниках энергии, нанотехнологии, прочие технологии с применением нестандартных источников энергии.

Энергетика создает предпосылки для применения инновационных технологий, обеспечивает наряду с другими факторами современный уровень жизни и безопасности населения страны. Как показывает мировой опыт, те компании, которые наиболее активно используют инновационный подход, будут занимать лидирующие позиции в условиях растущей конкурентной борьбы.

Для более глубокого изучения вопроса интенсивного внедрения инноваций считаем необходимым составить их классификацию. При этом в изученных нами источниках четкой группировки нововведений в сфере энергогенерации не найдено.

Изучив поставленные государством цели развития электроэнергетического комплекса, отечественные и зарубежные существующие, а также перспективные разработки в данной сфере, предлагается группировка инновационных технологий на основе видов первичных энергоносителей и сферы применения инновации. Классификация инновационных технологий представлена в таблице 1.

3. В целях повышения обоснованности принимаемых решений по отбору инновационных проектов разработана методика комплексной оценки рисков, предусматривающая последовательность действий по оценке наиболее характерных рисков для конкретного инновационного проекта, ранжированию рисков по степени значимости, формированию интегральной оценки риска и корректировке ставки дисконта с учетом рисковой премии.

В связи с тем, что инновационная деятельность является наиболее рискованной, все более актуальным становится вопрос комплексной оценки рисков. Методика оценки включает следующие этапы:

1. Идентификация риска и отбор системы показателей (индикаторов) по каждому виду риска.

2. Ранжирование показателей рисков по степени значимости с определением весового коэффициента. Присвоение показателям рисков с помощью экспертного метода определенных баллов по десятибалльной шкале – минимальный уровень риска равен 0, максимальный – 10.

3. Формирование интегральной оценки риска суммированием полученных в результате экспертизы баллов с учетом весовых коэффициентов по всем показателям:

$$R = \sum \beta * r, \quad (1)$$

где R – интегральная оценка риска;

β – весовой коэффициент;

r – значение каждого показателя в баллах.

4. С учетом полученного значения оцененного риска производится корректировка ставки дисконта.

При балльной оценке рисков шкала выбирается экспертами с учетом специфики проекта и отрасли.

Интегральная оценка риска R рассматривается инвестором инновационного проекта как дополнительная премия, повышающая базовую ставку дисконтирования.

Чем более велик риск, который венчурный инвестор берет на себя при реализации финансирования инвестиционного проекта, тем более велика доходность, на которую он рассчитывает при осуществлении финансирования.

В общем виде формула расчета ставки дисконта с поправкой на риск:

$$q = p + R, \quad (2)$$

где q – ставка дисконтирования затрат и результатов проекта;

p – базовая доходность ИП.

R – премия за риск.

Идентификаторы	4	Производственные (эксплуатационные) риски				
		Увеличение затрат на эксплуатацию и техническое обслуживание	0 – отсутствие увеличения, 10 – значительное увеличение	0,5	3	1,5
		Ухудшение технико-экономических показателей	0 – отсутствие ухудшения, 10 – значительное ухудшение	0,5	1	0,5
		Итого:		1	4	2
Идентификаторы	5	Управленческие риски				
		Уровень квалификации менеджеров инновационного проекта	0 – высокий, 10 – низкий	0,7	0	0
		Принятие неправильных решений	0 – низкая вероятность, 10 – высокая вероятность	0,3	2	0,6
		Итого:		1	2	0,6
Идентификаторы	6	Юридические риски				
		Невыполнение/срыв контрактов, договоров	0 – низкая вероятность, 10 – высокая вероятность	0,9	0	0
		Неграмотное оформление прав интеллектуальной собственности	0 – низкая вероятность, 10 – высокая вероятность	0,1	0	0
		Итого:		1	0	0
ПРЕМИЯ ЗА РИСК:				$R = \sum \beta * r$		16,9

4. Предложена группировка факторов и признаков инновационной активности генерирующих компаний, которая отличается широтой подхода и учетом специфики электроэнергетической отрасли.

Инновационная деятельность компаний (особенно, если она активна) сложна и многогранна, а, следовательно, подвержена влиянию множества факторов. Классификация факторов по признакам влияния на уровень инновационной активности представлена в таблице 3.

Таблица 3

Классификация факторов, влияющих на инновационную активность генерирующих энергокомпаний

Факторы, влияющие на уровень инновационной активности генерирующих компаний	По источнику влияния	Внешние
		Внутренние: - экономический потенциал компании; - внутренние экономические отношения.
	Институционального характера	Глобальные
		Национальные
		Региональные
		Местные
		Локальные
	По степени влияния	Прямые
		Косвенные
	По характеру влияния	- препятствующие - стимулирующие
	По цикличности влияния	- постоянного воздействия - периодического воздействия
	По длительности влияния	Долгосрочные
		Краткосрочные
	По зависимости от компетентности принимаемых решений	Объективные (стратегически и тактически рациональные)
		Субъективные (иррациональные)
	По форме участия субъектов в инновационном процессе	Самостоятельные
		Односубъектные
		Многосубъектные

Представленные факторы выступают в качестве рычагов инновационной активности, стимулирующих или замедляющих темпы роста ее уровня. Следствием действия факторов является определенное экономическое состояние (положение) компании, которое можно охарактеризовать через совокупность признаков инновационной активности.

Нами выделяются две группы признаков: прямые – непосредственно влияют и определяют уровень инновационной активности компании, косвенные – связаны с инновационной технологией или оборудованием, влияют на решение о приобретении и внедрении этих инноваций, и тем самым формируют инновационную активность предприятия.

Нами выделены следующие прямые признаки инновационно-активной компании:

1. Целевая ориентация на прогрессивное инновационное развитие. В современных условиях конкурентный рынок электроэнергетики все больше вынуждает генерирующие энергокомпании прибегать к инновациям, при этом инновационно-активные компании ставят цели эффективного развития, а не просто функционирования.

2. Открытость для активного внедрения инноваций. Под этим признаком понимается готовность компании рисковать взамен на получение высокой отдачи в случае успеха. Открытая для инноваций компания постоянно следит за конъюнктурой энергетического рынка, инновационной стратегией конкурентов, а также передовыми инновационными разработками в электроэнергетике.

3. Внутриорганизационная активность – означает, что персонал организации восприимчив к инновациям и способен генерировать и продвигать инновационные идеи. В такой организации четко построена система активизирующего стимулирования персонала.

4. Активная инновационная культура, где инновации признаются в качестве ценности, ведущей к достижению намеченных целей.

5. Возможное наличие опыта в реализации инновационных проектов. Инновационный опыт может быть положительным и отрицательным, но в любом случае он характеризует организацию как активную.

Среди косвенных признаков нами выделены следующие:

1. *Надежность* – признак, характеризующий способность сохранять установленные для техники и технологии функции в течение определенного промежутка времени без потери изначально заданных характеристик.

2. *Экономичность* – признак, отражающий уровень экономии невозобновляемых энергоносителей, а также трудовых ресурсов, как на стадии создания, так и на стадии использования инновационной техники и технологии.

3. *Экологичность* – признак, характеризующий уровень влияния внедренных инновационной техники и технологий на «качество» природной среды, т.е. способность оборудования на основе инновации наносить минимальный ущерб окружающей среде при оптимальном использовании ресурсов.

4. *Цена потребления инновационной технологии* – признак, отражающий в совокупности капитальные вложения в инновационную технику и технологию, а также эксплуатационные издержки.

5. *Уровень НИОКР* – признак, отражающий потенциал инновации к разработке,

промышленному освоению, распространению и серийному производству.

6. *Риски создания и внедрения.*

7. *Конкурентоспособность* – признак, отражающий уникальность инновационной техники и технологии, отсутствие ее аналогов, что обуславливает конкурентные преимущества предприятия.

5. Предложена авторская методика оценки уровня инновационной активности генерирующих компаний, отличающаяся алгоритмом и использованием комплексной модели, в которую введены основные показатели инновационной активности: уровень инвестиций, направляемых в инновационный проект, результативность инвестиционных вложений в соотношении с надежностью и безопасностью производства после внедрения инновации, а также используемая в проекте интеллектуальная собственность. Авторский подход к оценке позволяет комплексно учесть эффективность и стратегические цели развития с ориентиром на обоснованные в диссертационной работе отраслевые нормативы.

Алгоритм комплексной оценки инновационной активности генерирующих энергокомпаний, учитывающий структуру инвестиций в инновации, альтернативу выбора одного из множества типов инновационных стратегий и эффективность реализации инновационного проекта, представлен на рис. 1.

Для оценки инновационной активности генерирующих компаний нами предложены типы инновационных стратегий, которые будут отражать особенности инновационного поведения компании в процессе реализации инновационного проекта.

Локальные стратегии инновационного развития генерирующих компаний предлагается выделить по двум признакам группировки:

1. Вид источника энергии: идеальная и традиционная стратегии.
2. Способ реализации инноваций: стратегия заимствования инноваций и активная стратегия.

Идеальная стратегия – это стратегия, при которой генерирующие компании преимущественно ориентируются на использование возобновляемых источников энергии (ВИЭ), а энергетическая система стремится к полному переходу от применения традиционных исчерпаемых ресурсов к альтернативным неисчерпаемым.

Если представить «идеальную» энергетику, на сто процентов основанную на неисчерпаемых источниках энергии, то в настоящее время это будет выглядеть некоторой утопией, особенно для России, основой экономического развития которой является добыча и использование нефти и газа в качестве топливно-энергетических ресурсов. Монополизм структур традиционной энергетики является сдерживающим фактором для развития альтернативной энергетики, инновации в которой на сегодняшний день представлены проектами, реализующимися в единичных случаях.

Традиционная стратегия – это стратегия, полагающая внедрение инноваций, направленных на совершенствование и модернизацию энергетических процессов в традиционной энергетике. При реализации традиционной стратегии генерирующие компании преследуют цель внедрения технико-технологических нововведений применительно к уже сложившейся энергетике. К таким нововведениям относятся: высокотехнологичные энергетические установки нового поколения с парогазовым циклом, с сверхкритическими параметрами пара и новыми технологиями сжигания топлива, технологии снижения вредных выбросов в атмосферу и прочие.

Стратегия заимствования инноваций	Оперативность внедрения инноваций; наличие «выбора» готовых инновационных технологий.	Отсутствие затрат на НИ-ОКР, уровень рисков.
Активная стратегия	Уровень развитости внешних коммуникаций: наличие связей (партнерских и личных) с НИИ, отечественными и зарубежными ВУЗами, центрами разработок технологий и т.д.; поддержка властей в разработке инноваций и привлечении венчурных инвестиций.	Уровень материально-технического оснащения: экспериментальное оборудование, пилотные установки, приборы и т.д.; возможность пользоваться инновационной технологией в рамках одной компании, а также иметь дополнительный доход от предоставления права на внедрение разработанной инновации.

Оценка уровня инновационной активности *IAR* (*Innovative Activity Rate*) предлагается нами на основе следующей оригинальной модели:

$$IAR = \frac{RFE * (1 + K_{IP})}{1 - K_{ИС}}, \quad (3)$$

где *RFE* (*Rated Financial Efficiency*) – удельная финансовая эффективность реализации инновационного проекта в рамках инновационной стратегии;

K_{IP} – коэффициент интеллектуальной собственности, характеризует отношение полезной интеллектуальной собственности к общим нематериальным активам.

$K_{ИС}$ – доля инвестиций в инновацию в общих капитальных вложениях (*Unit Innovation Costs*).

Показатель удельной финансовой эффективности определяется следующим образом:

$$RFE = \frac{EVAM_d}{IC_d}, \quad (4)$$

где *EVAM_d* (*Modified Economic Value Added, Discounted*) – модифицированная дисконтированная экономическая добавленная стоимость инновационного проекта (руб.); прибыль до уплаты процентов и налога *EBIT* (*Earnings before Interest and Taxes*) заменена на чистую прибыль с учетом налога, процентов и амортизационных отчислений *EBITDA* (*Earnings before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*), часто называемую операционным денежным потоком;

IC_d (*Invested Capital, Discounted*) – общие дисконтированные инвестиции в проект (руб.).

Далее для расчета инновационной активности определяется коэффициент интеллектуальной собственности K_{IP} .

$$K_{IP} = \frac{IP_d}{IA_{total_d}}, \quad (5)$$

где *IP_d* (*Intellectual Property, Discounted*) – «полезная» интеллектуальная собственность (дисконтированная стоимость патентов, лицензий и т.д.), которая используется непосредственно в рамках реализации инновационного проекта;

IA_{total_d} (*Total Intangible Assets, Discounted*) – общая дисконтированная стоимость нематериальных активов предприятия на период оценки показателя.

При расчете данного коэффициента могут встречаться следующие варианты:

1) организация имеет интеллектуальную собственность, которая может быть непосредственно использована в инновационном проекте; в этом случае к имеющейся добавится будущая интеллектуальная собственность в процессе внедрения инновации, либо, если имеющегося интеллектуального продукта достаточно для проекта, можно снизить капитальные затраты;

2) организация не имеет «полезной» интеллектуальной собственности, но в процессе реализации проекта та появляется путем приобретения прав на использование, либо регистрации патентов или свидетельств на объекты промышленной собственности; в этом случае $K_{IP} = 1$, что значительно отразится на результирующем показателе инновационной активности в случае успешной реализации проекта;

3) компания имеет интеллектуальную собственность, применимую к данному проекту, однако имеется необходимость в приобретении дополнительных объектов интеллектуальной собственности, в этом случае $K_{IP} < 1$.

4) компания не имеет «полезной» интеллектуальной собственности и она не приобретается в последующем, следовательно, $K_{IP} = 0$.

На следующем этапе определяется доля инвестиций в инновацию в общих капитальных вложениях:

$$K_{IIC} = \frac{\sum_{i=1}^n C_{I_i}^d}{IC_d}, \quad (6)$$

где $\sum_{i=1}^n C_{I_i}^d$ (*Discounted Innovation Costs*) – дисконтированная сумма затрат, непосредственно направленных в разработку инновации по i -м группам. Это может быть группа затрат:

1) по проведению НИОКР (затраты на оплату труда научного и инженерного персонала, а также на подготовку кадров; затраты на материально-техническое оснащение процесса НИОКР, затраты по информационному обеспечению процесса разработки, в т.ч. консультационного характера);

2) по патентованию и обеспечению охраны интеллектуальной собственности;

3) по внедрению инновации (затраты на строительно-монтажные работы, затраты на пуско-наладочные работы, затраты на испытательные работы, прочие затраты по внедрению инноваций);

4) на разработку инновации привлекаемыми (субподрядными) организациями;

5) на приобретение готовых инноваций (при выборе пассивной стратегии внедрения инновации, когда компания не желает брать на себя дополнительные риски).

При условии $\sum_{i=1}^n C_{I_i}^d < IC_d$. Количество групп n может варьировать в зависимости от специфики проекта. Преобразуем формулу оценки IAR :

$$IAR = \frac{EVAM_d * (1 + K_{IP})}{IC_d - \sum_{i=1}^n C_{I_i}^d}, \quad (7)$$

Полученное выражение позволяет нам более наглядно рассмотреть используемые зависимости и выявить основные критерии инновационной активности. Уровень инновационной активности предприятия будет тем выше, чем больше будет

Таблица 1

Классификация инновационных технологий в сфере энергогенерации

Группа I		Группа II		Группа III	Группа IV
Технологии, основанные на возобновляемых источниках энергии		Технологии, основанные на невозобновляемых источниках энергии		Нанотехнологии	Прочие технологии, основанные на нестандартных источниках энергии
Вид технологии	Вид энергоустановки	Вид технологии	Вид энергоустановки		Вид технологии
На основе геотермальной энергии	ГеотЭС	Газотурбинная, паровая	ГТУ-ТЭЦ, ПГУ		Термоактивный синтез
На основе энергии ветра	ВЭС	Паротурбинная с повышающими параметрами пара	Пылеугольные энергоблоки, оборудование на суперкритических параметрах пара		На основе энергии квантового вакуума
На основе энергии солнца	СЭС	ЦКС, сжигание угля в кипящем слое под давлением	Энергоблоки (котельные установки) с котлами, сжигающими уголь в циркулирующем кипящем слое		Передача энергии сеплами из космоса на землю путем микроволнового излучения
На основе энергии биомассы	Установки, преобразующие энергию биомассы	Сжигание газоугольных смесей	ПГУ с использованием газоугольных смесей	По мере развития могут быть применены практически в любой технологии (группе)	
На основе гидроэлектрической энергии	ГЭС	ВГР-технология	ГЭС, ПГУ (котлоагрегаты)		
На основе энергии мирового океана	ВолЭС, ПЭС, ЭСМП	Газификация угля	ПГУ с внутриагрегатной и полемной газификацией		Прочие перспективные технологии не имеющие широкого применения
На основе энергии водорода	Установки производства и использования водорода	Реакторы на быстрых нейтронах, с жидкими металлами; гибридные ускорительно-управляемые установки и пр.	АЭС		

Практическое применение предложенной методики на основе инновационного проекта ОАО «ОГК-3», описанного в третьей главе диссертационного исследования, представлено в таблице 2.

Таблица 2

Оценка рисков реализации инновационного проекта ОАО «ОГК-3»
по 10-балльной шкале

№ п/п	Группа рисков	Условия	Вес (В), доли	Значение (Г), баллы	Обобщенная оценка (R), баллы
1	Со стороны внешней среды:				
1	Правовые риски				
Идентификаторы	Уровень инновационного законодательства в регионе	0 - высокий, 10 - низкий	0,4	3	1,2
	Изменение природоохранного законодательства	0 - незначительное влияние на проект, 10 - значительное влияние на проект	0,6	1	0,6
	Итого:		1	4	1,8
2	Финансово-экономические риски				
Идентификаторы	Рост инфляции	0 - низкий, 10 - высокий	0,2	5	1
	Колебание валютных курсов	0 - незначительное, 10 - значительное	0,1	2	0,2
	Рост цен на сырье и материалы	0 - низкая вероятность, 10 - высокая вероятность	0,4	8	3,2
	Недостаток инвестиционных ресурсов	0 - низкая вероятность, 10 - высокая вероятность	0,3	3	0,9
	Итого:		1	18	5,3
3	Экологические риски				
Идентификаторы	Уровень вредных выбросов в окружающую среду	0 - высокий уровень (содействует продвижению данного проекта), 10 - низкий уровень (препятствует продвижению данного проекта)	0,6	0	0
	Климатические условия в регионе	0 - благоприятные, 10 - неблагоприятные	0,4	1	0,4
	Итого:		1	1	0,4
2	Маркетинговые риски	0 - низкие, 10 - высокие	1	0	0
II	Со стороны внутренней среды:				
1	Исследовательские риски				
Идентификаторы	Получение отрицательного результата исследования	0 - низкая вероятность, 10 - высокая вероятность	0,5	2	1
	Неработоспособная идея проекта	0 - низкая вероятность, 10 - высокая вероятность	0,3	0	0
	Отсутствие необходимого оборудования и комплектующих для исследования	0 - наличие в полном объеме, 10 - наличие не в полном объеме	0,2	3	0,6
	Итого:		1	5	1,6
2	Технологические риски				
Идентификаторы	Риск оригинальности	0 - низкий, 10 - высокий	0,4	0	0
	Риск технологической неадекватности	0 - низкий, 10 - высокий	0,6	2	1,2
	Итого:		1	2	1,2
3	Строительные, конструкторские риски				
Идентификаторы	Прекращение или незавершение работ	0 - низкая вероятность, 10 - высокая вероятность	0,4	3	1,2
	Задержки с завершением работ	0 - низкая вероятность, 10 - высокая вероятность	0,2	5	1
	Недоставки сырья, материалов	0 - низкая вероятность, 10 - высокая вероятность	0,3	6	1,8
	Ухудшение рабочих характеристик проекта	0 - низкая вероятность, 10 - высокая вероятность	0,1	0	0
	Итого:		1	14	4

Стратегия заимствования инноваций – это стратегия ускорения внедрения инноваций мирового опыта. Отечественные генерирующие компании придерживаются преимущественно стратегии заимствования инноваций, что обусловлено рядом ее преимуществ. Во-первых, не требуется прибегать к дополнительным затратам на НИОКР и внедрение инноваций. Во-вторых, с помощью данной стратегии компании избегают ряда рисков, сопутствующих стадиям процесса реализации нововведений. В-третьих, заимствование инноваций путем приобретения прав на интеллектуальную собственность позволяет расширять патентный портфель, в результате чего законодательно «блокируются» научно-технические разработки конкурирующих компаний.

Активная стратегия – это стратегия ускорения внедрения инноваций в условиях роста активного вмешательства компаний в создание инфраструктуры инновационного процесса как совокупности взаимосвязанных организаций различной направленности и организационно-правовых форм, необходимых для эффективного осуществления инновационной деятельности и реализации нововведений. Генерирующие компании ориентированы рынком на повышение активности инновационного процесса в целом – от прикладных исследований до внедрения и использования инновационной техники и технологии. При этом создаются инновационно-ориентированные подразделения, подбирается соответствующий кадровый состав, имеющий специальное образование и опыт проведения научно-исследовательских работ. Данная стратегия в наибольшей степени подвержена факторам риска, инвестициям присущ венчурный характер.

На основе вышерассмотренных стратегий в таблице 4 представлены выделенные нами внешние и внутренние факторы, определяющие выбор той или иной локальной стратегии.

Таблица 4

Внешние и внутренние факторы локальных инновационных стратегий

Наименование стратегии	Внешние факторы	Внутренние факторы
Идеальная стратегия	Доступность и неисчерпаемость ВИЭ; экологическая чистота производственного процесса; создание государственными и частными структурами специализированных фондов финансирования проектов по использованию ВИЭ; ограниченность традиционных видов ресурсов и их высокая стоимость; низкая конкуренция в РФ; растущая законодательная поддержка; более высокая безопасность технологий на ВИЭ по сравнению с традиционной энергетикой.	Отсутствие наиболее крупной составляющей в себестоимости продукции возобновляемой энергетики – затрат на топливо; осознание менеджментом предприятия необходимости бережного отношения к окружающей среде; относительно низкие капиталовложения.
Традиционная стратегия	Развитая нормативно-правовая база в традиционной энергетике; ориентация российской экономики на добычу топливных ископаемых; развитость технологий использования традиционных видов ресурсов (нефть, газ, уголь), на основе которых разрабатываются и внедряются инновации; уровень связей с поставщиками энергоресурсов.	Доступность оборудования на основе традиционных видов топлива; наличие квалифицированных специалистов, получивших образование в области традиционной энергетики.

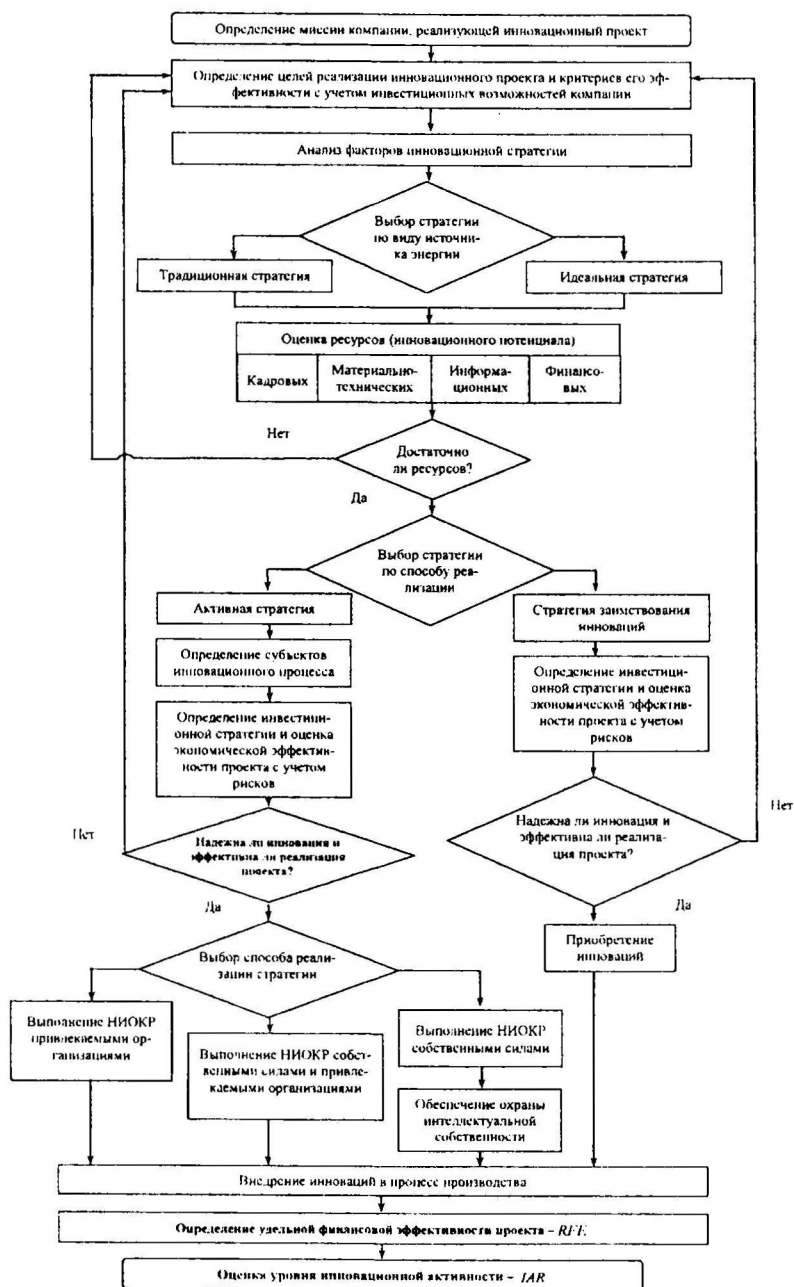


Рис. 1. Алгоритм оценки уровня инновационной активности

модифицированная экономическая добавленная стоимость, создаваемая при помощи внедрения инновации. Часто встречаются ситуации, когда организация имеет различные патенты, свидетельства, что тоже приносит пользу в виде «блокировки» научных исследований в определенном направлении конкурентными фирмами. Кроме того, наличие интеллектуальной собственности отражает опыт предприятия в реализации инновационных проектов.

Чем большая доля затрат направляется непосредственно на разработку и внедрение инновации, тем выше вероятность получения положительного эффекта и, следовательно, большее значение примет показатель инновационной активности.

Особое значение в оценке инновационной активности играет выбранная генерирующей компанией инновационная стратегия. Для активной стратегии по причине наличия стадии НИОКР характерен большой объем инвестиций в инновации в сравнение со стратегией заимствования инноваций. При выборе данной стратегии необходима оценка наличия ресурсов, после которой принимается решение по проведению НИОКР собственными силами и/или с помощью сторонних организаций (рис. 1).

Активность компании, как интенсивность инвестирования в инновации, обусловленная желанием получить максимальный эффект, будет выше при выборе активной стратегии по сравнению с ситуацией выбора стратегии заимствования.

Отрицательное значение показателя IAR сигнализирует о неэффективности использования имеющихся ресурсов и о необходимости корректировки инновационной стратегии.

В связи с особенным характером производственного процесса исследуемых объектов эффективность от активизации инновационной деятельности генерирующих компаний рассматривается нами в двух аспектах – экономическом и техническом. Экономическую эффективность инновационной активности отражает предложенный нами показатель инновационной активности IAR .

Критерием высокой инновационной активности генерирующей компании будет такая величина IAR , которая соответствует максимально доступной величине показателя T_{\max}^* :

$$IAR \rightarrow T_{\max}^*, \quad (8)$$

где T_{\max}^* – оптимальный показатель технической эффективности.

Под оптимальным показателем технической эффективности нами понимается такой комплексный показатель (характеристика) внедряемой инновации, включающий показатели надежности, экономичности, экологичности и безопасности, который будет не ниже значений в требованиях технических стандартов и, одновременно, выше значений ближайших аналогов.

Техническая эффективность отражает результативность инновации в техническом плане в соотношении с понесенными затратами на ее создание и внедрение. Показатель T_{\max}^* оценивается экспертным путем на основе опыта и сравнения с ближайшими аналогами при их наличии.

Необходимость разработки нормативов потребовала проведение оценки инновационной активности генерирующих компаний. Для этого были выбраны проекты с применением инновационных технологий или оборудования. Результаты оценки представлены в табл. 5.

Таблица 5

Оценка уровня инновационной активности генерирующих энергокомпаний

Генерирующая компания	Описание инновационного проекта, цель реализации	Объем инвестиций, в т.ч. в инновацию. Ожидаемый эффект	Уровень инновационной активности	Интеллектуальная собственность
ОАО «ОГК-5»	Строительство системы сухого золошлакоудаления Рефтинской ГРЭС (2010 г). Цели: уменьшение вредного воздействия на экологию, обеспечение возможности переработки золы и шлака.	5,9 млрд руб. (без НДС), в т.ч. 4,7 непосредственно в инновационное оборудование. Остальные инвестиции – ТЭО проекта, подготовительные работы и т.д. Ожидаемый эффект – 1,4 млрд. руб. Показатель технической эффективности является оптимальным.	$IAR = \frac{RFE * (1 + K_{IP})}{1 - K_{ИС}}$ $= \frac{(1,4/5,9) * (1 + 0)}{1 - (4,7/5,9)} \approx 1,2$	Отсутствует (не приобретается)
ОАО «ТГК-5»	Модернизация парового котла Кировской ТЭЦ-4 с применением современной низкотемпературной вихревой (НТВ) технологии сжигания топлива (2009 г). В результате его реализации КПД котла увеличится на 10-12 %, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу сократятся на 50-70 %.	232 млн руб., в т.ч. 190 млн руб. непосредственно в инновационное оборудование. Ожидаемый эффект – 130 млн руб. Показатель технической эффективности является оптимальным.	$IAR = \frac{RFE * (1 + K_{IP})}{1 - K_{ИС}}$ $= \frac{(130/232) * (1 + 0)}{1 - (190/232)} \approx 3,1$	Отсутствует (не приобретается)
ОАО «ТГК-4»	Внедрение ВИР-технологии на Рязанской ГРЭС, что позволило котлам сжигать практически любые виды углей с хорошими показателями эффективности (2002 г).	500 млн руб., в т.ч. 420 млн руб. непосредственно в инновационное оборудование. Остальные инвестиции – внедрение АСУ, ремонтные и подготовительные инвестиции т.д. Ожидаемый эффект – 750 млн руб. Показатель технической эффективности является оптимальным.	$IAR = \frac{RFE * (1 + K_{IP})}{1 - K_{ИС}}$ $= \frac{(750/500) * (1 + 1)}{1 - (420/500)} \approx 18,8$	Приобретается путем регистрации патента на изобретение
ОАО «Северо-западная ТЭЦ»	Расширение станции с применением ПГУ. Первое в России	9 млрд руб. Показатель технической эффективности признан оптимальным.	Отрицательная: инновационный проект изначально имел высокие риски реализации и	Отсутствует

г. Санкт-Петербург	строительство блока ПГУ-450 (2006 г.)		невысокие показатели надежности, в процессе эксплуатации по техническим причинам (в результате поломки воздухо-очистительного устройства ГТУ) станция резко снизила технико-экономические показатели	
--------------------	---------------------------------------	--	--	--

Учитывая проведенные исследования инновационных проектов различных генерирующих компаний, и, принимая во внимание показатель удельной финансовой эффективности проекта в соотношении со структурой инвестиций в инновации, в табл. 6 предложены нормативы уровней инновационной активности и соответствующие им варианты стратегического поведения.

Базой для оценки инновационной активности также может быть значение показателя за предыдущий отчетный период, средний по отрасли или соответствующий показатель у конкурентов.

Таблица 6

Нормативы уровня инновационной активности

Уровень инновационной активности	Диапазон уровня инновационной активности	Характеристика проекта	Стратегические решения
Высокий	$IAR \geq 18$ при $IAR \rightarrow T_{\max}^e$	Высокие показатели эффективности, безопасности и надежности при приемлемом уровне риска	Реализация ИП
Средний	$3,0 \leq IAR < 18$ при $IAR \rightarrow T_{\max}^e$	Показатели эффективности и надежности соответствуют ожидаемым	Реализация ИП
Приемлемый	$1,0 \leq IAR < 3,0$ при $IAR \rightarrow T_{\max}^e$	Показатели эффективности ниже ожидаемых, но приемлемы для реализации проекта. Требования к надежности также на высоком уровне.	Корректировка входящих параметров проекта, изменение структуры затрат в инновацию, анализ необходимости привлечения дополнительных субъектов инновационного процесса: консалтинговых, научных, инжиниринговых организаций. Привлечение (покупка) интеллектуальной собственности (патентов).
Критический (низкий)	$0 < IAR < 1$	Показатели эффективности близкие к отрицательным, инновация не принесет ожидаемого эффекта. Технический эффект также невысокий.	Реализация проекта не рекомендуется, требуется его корректировка. Для инновации необходимо увеличение показателей надежности.
Отрицательный (нулевой)	$IAR \leq 0$	Неприемлемые показатели эффективности. Технический эффект низкий.	Отказ от реализации проекта, кардинальная корректировка. Для инновации необходимо увеличение показателей надежности.

В рамках проводимого исследования составлена классификация генерирующих компаний в зависимости от их инновационной активности:

1. Самоактивные компании.

В данную группу входят компании со средним и высоким уровнем инновационной активности – согласно предложенным в табл. 6 диапазонам. Самоактивные организации имеют разработанную инновационную стратегию на долгосрочный период, основанную на сотрудничестве с центрами инновационных разработок и проведения НИОКР. Наиболее выраженной самоактивностью обладают энергокомпании с опытом реализации инновационных проектов. Для самоактивных субъектов значимость получения коммерческой выгоды может отходить на второй план по сравнению с такими целями как уменьшение вредного воздействия на окружающую среду, повышение безопасности и надежности производства и т.д.

2. Легко активизируемые компании.

Это компании с приемлемым уровнем инновационной активности (табл. 6). Они, как правило, мобильны в принятии инновационных решений и в ожидании высокой коммерческой эффективности инновационного проекта непременно будут участвовать в его реализации при наличии инвестиционных ресурсов.

3. Компании, инновационная активность которых основана на побуждающих и мотивирующих воздействиях.

Эти компании с критическим уровнем инновационной активности (табл. 6) в основном имеют мало опыта венчурного инвестирования. Генерирование их активности осуществляется при наличии мотивирующих воздействий, например, реализации государством программ, позволяющих гарантировать возмещение в полном или частичном объеме средств, затраченных на инновационный проект.

4. Неактивные компании.

Неактивные компании с нулевым (отрицательным) уровнем инновационной активности (табл. 6) в основном достигают отрицательного эффекта, если решаются на реализацию инновационного проекта. Причинами могут быть низкий уровень квалификации персонала (менеджеров, исполнителей, подрядчиков) и организации выполнения проекта, отсутствие сложившейся инновационной культуры, низкий инновационный потенциал, некачественная оценка эффективности и т.д.

В таблице 7 представлен систематизированный нами комплекс мероприятий повышения инновационной активности генерирующих компаний.

Таблица 7

Двухуровневый комплекс мероприятий по повышению инновационной активности генерирующих компаний

Уровень Группы мероприятий	Государственный	Корпоративный
1. Меры стимулирования и продвижения	– разработка системы поощрений внедрения инноваций; – «пропаганда» инноваций; – снижение процентных ставок на кредитные ресурсы для НИОКР.	– разработка и применение системы мотивации и поощрения персонала.

2. Организационно-технические меры	<ul style="list-style-type: none"> – развитие инновационной инфраструктуры; – развитие научно-технического потенциала; – поддержка экспертизы инновационных проектов; – развитие консультационных услуг. 	– формирование и развитие корпоративной венчурной культуры.
3. Аналитические меры	– совершенствование методик оценки эффективности инвестиций в инновации.	– формирование системы стратегического инновационного планирования и прогнозирования на предприятии;
4. Меры трансферта и содействия	<ul style="list-style-type: none"> – налаживание обмена передовым научно-техническим опытом с развитыми странами; – развитие информационной среды; – повышение восприимчивости компаний к инновациям. 	– активное сотрудничество с инновационными центрами технологий.
5. Меры мобилизации ресурсов	– развитие фондов содействия инновациям.	<ul style="list-style-type: none"> – привлечение и подготовка высококвалифицированных кадров; – использование нематериальных активов.
6. Меры снижения риска	<ul style="list-style-type: none"> – повышение социально-экономической стабильности в стране – участие в частичном разделении рисков с компаниями, реализующими инновационные проекты 	– применение комплексной системы риск-менеджмента

Проведенное исследование позволяет отметить, что, несмотря на реализацию инвестиционной программы в процессе реформирования отрасли, компании редко прибегают к инновациям, обеспечивая внедрение традиционного оборудования и технологии, не требующих рисковых инвестиций и зачастую долговременных НИ-ОКР. Кроме того, мало используется потенциал интеллектуальных продуктов, что существенно способствовало бы повышению инновационной активности компаний. В развитых странах мира нематериальные активы являются одним из основных стратегических ресурсов организации.

Предложенная нами методика позволила определить нормативы инновационной активности и провести классификацию генерирующих компаний в зависимости от интенсивности их инновационной деятельности. Считаем, что показатель инновационной активности должен рассчитываться специалистами по технико-экономическим расчетам (исследованиям) на стадии технико-экономического обоснования инвестиций в инновационный проект наряду с показателями экономической эффективности, что позволит вовремя оценить свои финансово-экономические возможности, включая объем инвестиций в инновацию, и скорректировать выбранную инновационную стратегию с учетом потенциальных рисков.

III. СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Научные статьи, опубликованные в изданиях из перечня ВАК РФ

1. Васильев И.А. Методические вопросы экономической оценки инновационной активности генерирующих предприятий электроэнергетической отрасли // Микроэкономика. – №1. – 2010. С. 47–51 (0,53 п.л.).

2. Васильев И.А. Оценка инновационной активности генерирующих энергокомпаний // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. Том 1. № 2-1(75)-2009. С. 82–86 (0,55 п.л.).

Публикации в других изданиях

3. Кукукина И.Г., Васильев И.А. Модель оценки инновационной активности предприятия // Стратегическое планирование и развитие предприятий. Секция 2 / Материалы Одиннадцатого Всероссийского симпозиума. Под ред. Чл.-корр. РАН Г.Б. Клейнера. – М.: ЦЭМИ РАН, 2010. С. 117–119 (0,17 п.л.).

4. Васильев И.А. Риск-менеджмент инновационных процессов // Повышение устойчивости и реализация инновационного потенциала финансовой системы Российской Федерации: сборник статей по итогам Международной научной конференции 26-27 февраля 2010 г. / под ред. д.э.н. Н.А. Амосовой, д.э.н. Е.А. Бибиковой. – Иваново: ИвГУ, 2010. С. 308–312 (0,27 п.л.).

5. Кукукина И.Г., Васильев И.А. Методы повышения инновационной активности генерирующих энергокомпаний // Экономика, экология и общество России в 21-м столетии: сборник научных трудов 11-й Международной научно-практической конференции. Ч. 2. – СПб.: Изд. СПбГПУ, 2009. С. 149–154 (0,32 п.л.).

6. Кукукина И.Г., Васильев И.А. Экономическая эффективность инновационных процессов в электроэнергетике // Актуальные проблемы экономики, торговли и управления: Сборник статей по материалам научно-практической конференции преподавателей и аспирантов (в рамках международной научно-практической конференции «Румянцевские чтения»). – Иваново. РГТЭУ. – 2009. С. 15–17 (0,17 п.л.).

7. Кукукина И.Г., Васильев И.А. К вопросу о методологии оценки экономической эффективности инновационных процессов в электроэнергетике // Вопросы экономических наук. – № 2. – 2009. С. 77–78 (0,22 п.л.).

8. Васильев И.А. Факторы, влияющие на уровень инновационной активности генерирующих энергокомпаний // Вопросы развития народного хозяйства РФ. Межвузовский сборник научных трудов студентов и аспирантов. Пятый выпуск. Часть 1. – Иваново. – 2009. С. 43–45 (0,22 п.л.).

9. Кукукина И.Г., Васильев И.А. Методологические вопросы оценки инновационной активности энергетических предприятий // Экономика, экология и общество России в 21-м столетии: сборник научных трудов 10-й Международной научно-практической конференции. Ч. 2. – СПб.: Изд. СПбГПУ, 2008. С. 287–288 (0,11 п.л.).

10. Васильев И.А. Инновационный потенциал энергетики и показатели его оценки // Социально-экономические проблемы развития России: Межвузовский сборник научных трудов / ИГЭУ. – Иваново. – 2007. С. 4–12 (0,55 п.л.).

11. Васильев И.А. Шуртухина И.В. Тенденции развития российской и мировой энергетики // Вопросы развития народного хозяйства РФ. Межвузовский сборник научных трудов студентов и аспирантов. Третий выпуск. Часть 1. – Иваново. – 2007. С. 46–51 (0,33 п.л.).

